

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-93781

(43)公開日 平成6年(1994)4月5日

(51)Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

E 0 6 B 9/32

審査請求 未請求 請求項の数2(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-242467

(22)出願日 平成4年(1992)9月11日

(71)出願人 000109923

トソー株式会社

東京都中央区新川1丁目4番9号

(72)発明者 本多 敏光

東京都中央区新川1丁目4番9号 トソー株式会社内

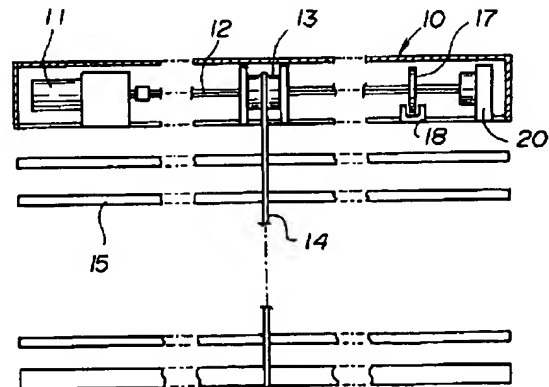
(74)代理人 弁理士 川上 肇

(54)【発明の名称】 スラット角自動制御ブラインド

(57)【要約】

【目的】スラットの角度を1度以下の精度で調整することができるスラット角自動制御ブラインドを提供する。

【構成】電気モータ11の回転駆動を受けるシャフト12と、そのシャフトに一体回転するように設けたラゲードラム13と、そのラゲードラムに前後上端を掛けたラゲードコード又はラゲータープに支持したスラット15と、電気モータ11を駆動するモータドライバMDと、そのモータドライバを制御してスラット15の傾斜角度を調整する制御手段とを備えたスラット角自動制御ブラインドにおいて、シャフト12に高分解能のシャフトエンコーダ20を設けてスラット角に相当するシャフト12の角度位置を検出してその検出信号をマイクロコンピュータに入力し、マイクロコンピュータによってモータドライバMDを制御してスラット角を1度以下の高精度で調整し、シャフト12の基準角度位置をセンサ18によって検出して、その検出信号をマイクロコンピュータに入力して、エンコーダの検出信号を補正するようにした。



10:ヘッドボックス 11:モータ 12:シャフト
13:ラゲードラム 14:ラゲードコード 15:スラット
17:円板 18:センサ 20:エンコーダ

【特許請求の範囲】

【請求項1】電気モータ(11)によって回転させるシャフト(12)と、前記シャフトに一体回転するように設けたラダードラム(13)と、前記ラダードラムに前後上端に係合させたラダーコード(14)又はラダーテープと、前記ラダーコード又はラダーテープに支持したスラットと、前記モータを駆動するモータドライバ(MD)と、前記モータドライバを制御する制御手段とを備えたブラインドにおいて、前記シャフトにその角度位置を検出するエンコーダ(20)を設け、前記シャフトの基準角度位置を検出するセンサ(18)を設け、前記エンコーダ及びセンサの検出信号をマイクロコンピュータに入力し、前記マイクロコンピュータによって前記エンコーダの検出信号を補正し、同じく前記マイクロコンピュータによって前記モータドライバを制御して前記スラットが所定の傾斜角度になるように前記シャフトの角度位置を調整可能にしたことを特徴とするスラット角自動制御ブラインド。

【請求項2】エンコーダ(20)は1度以下の高分解能を有することを特徴とする請求項1記載のスラット角自動制御ブラインド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は電気モータによってベネシャンブラインドのスラットの傾斜角度を自動的に調整するスラット角自動制御ブラインドの改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】電気モータによってベネシャンブラインドのスラット傾斜角度を自動的に調整することができるブラインドは、特公平4-16587号及び特公平4-16590号によって公知である。この公知ブラインドは、スラットを回転させるスラット回動手段と、スラットの角度を検出する角度検出手段と、スラットの開閉を指令するための指令手段と、その指令手段の開閉指令に応じかつ角度検出手段の検出力に基づいてスラット回動手段を制御してスリット角度を調整する制御手段とを備えていた。そのスラット角検出手段は、ラダー巻取ドラムに設けたスラット角度検出円板と、そのスラット角度検出円板に設けた多数のスリットと、それを挟む角度センサから構成されていた。このスリットの間隔は10度程度であるから、スラット角度の検出精度も10度程度であった。又、公知ブラインドはスラット角度検出手段の検出したスラット角度と実際のスラット角度の間に生ずる差を補正する手段を欠いていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ベンチレーション二重ガラス窓に電動ベネシャンブラインドを内設し、そのスラット角を太陽の日射データに基づいて可能な限り窓からの眺望を確保して日射だけをさえぎり、室内の熱、光

環境の改善と省エネルギーを実現することが要望されている。

【0004】この要望に応えるためには、スラット角自動制御ブラインドの角度制御の精度を1度以下に維持しなくてはならない。角度制御の精度を1度以下に維持するためには、角度検出手段の精度も1度以下にする必要がある。又、使用中に生ずる角度検出手段が検出してスラット角度と実際のスラット角度の差異を補正しなければならない。

【0005】本発明はこの要望に応えるためになされたものであり、その目的とするところは、スラットの角度を1度以下の精度で自動制御することができるブラインドを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明が採用する手段は、電気モータによって回転するシャフトと、そのシャフトに一体回転するように取り付けられたラダードラムと、そのラダードラムに前後上端に係合させたラダーコード又はラダーテープと、そのラダーコード又はラダーテープに支持したスラットと、電気モータを駆動するモータドライバを制御する制御手段とを備えたスラット角自動制御ブラインドにおいて、シャフトに1度以下の精度で基準角度位置からの回転角を検出することができるエンコーダを設け、シャフトの基準位置を検出するセンサを設け、エンコーダとセンサの検出信号をマイクロコンピュータに入力し、そのマイクロコンピュータによってモータドライバを制御するようにしたことにある。

【0007】

【作用】シャフトの基準角度位置をスラットが水平になる位置に合わせると、シャフトの角度位置すなわちエンコーダの検出信号 θ_1 はスラット角度に相応する。マイクロコンピュータは年月日時刻にもとづいてあらかじめ設定したスラット角 θ_1 とエンコーダが検出したスラット角 θ_2 の $\Delta\theta$ を算出し、スラットすなわちシャフトを $\theta\Delta$ だけ回転させる指令をモータドライバに出力し、モータドライバはその指令によってモータを駆動する。センサはシャフトすなわちスラットが基準角度位置にくるつど、その検出信号をマイクロコンピュータに入力し、マイクロコンピュータはその信号によってエンコーダの検出信号 θ_2 をリセットすなわち補正する。このようにして、エンコーダはスラット角を1度以下の高精度で検出それをさらにセンサによって補正するから、スラット角を常に高精度で所定の傾斜角度に調整することができる。

【0008】

【実施例】本発明の装置を図面に示す実施例に基づいて説明する。図1に示すように、ブラインドのヘッドボックス10にモータ11を設け、そのモータ又はモータに直結した減速機の出力軸にシャフト12の一端を直結する。そ

のシャフトにラダードラム13を一体回転するには、そのラダードラムにラダーコード14又はラダーテープの前後上端を係止する。ラダーコード14にスラット15を列設して吊り下げる。

【0009】図示していないが、同一モータによって、ブラインドを昇降させる方式の場合は、シャフトに巻取ドラムを一体回転するには、その巻取ドラムにボトムレールを吊るリフトコード又はリフトテープを巻き上げる。別のモータ又は手でブラインドを昇降させる方式の場合は、ラダードラムを回転させるシャフトとブラインドの昇降とは独立になる。

【0010】シャフト12を回転してラダードラム13を回すとラダーコード14の前後がずれて各スラット15は一斉に前後傾動し、スラット角が変化する。シャフト12の基準角度位置、例えばスラット15が水平になる位置を検出するセンサ18設ける。センサ18はホトセンサであり、シャフト12に固定した円板17の孔によってシャフト12の基準位置を検出する。

【0011】シャフト12の他端に高分解能、例えば360度分割4倍検出回路を持つシャフトエンコーダ20を取り付け、スラット15の傾斜角度に相応するシャフト12の角度位置を1度以下の高精度で検出する。センサ18のシャフト12が基準位置にあるか否かの信号、すなわちスラット15が水平位置にあるか否かの信号、及びシャフト12のその基準位置からの回転角度を示すエンコーダ20の信号は、入力インターフェースを介してマイクロコンピュータに入力し、そのCPUに接続したRAMに記憶させる。CPUに接続したROMには、一年間の太陽の日射データ信号を格納する。CPUの出力は出力インターフェースを介してモータドライバMDに送られる。そのモータドライバは出力信号の回転方向と回転数に基づいてモータを回転させる。

【0012】マイクロコンピュータは、一定時間ごとに、例えば3分ごとに、ROMに格納した年月日と時刻における太陽日射データに基づいて、可能な限り窓からの眺望を確保して日射だけささざる最適スラット角 θ_1 を算出する。マイクロコンピュータはエンコーダ20の検出信号 θ_2 との差 $\Delta\theta = \theta_1 - \theta_2$ を算出する。スラットを角度 $\Delta\theta$ だけ回転させるために必要なモータの回転方向と回転数の指令信号をモータドライバMDに出力す

る。その信号を受けると、モータドライバMDはモータを指令された方向に指令された回転数だけ回転する。その結果、スラットの傾斜角度はその時刻における最適スラット角 θ_1 に調整される。

【0013】スラット15の回転中、スラットが水平になると、すなわち、シャフト12がスラットが基準位置になると、センサ18から水平検出の信号がマイクロコンピュータに入力する。この信号を受けると、マイクロコンピュータは、RAMに記憶しているシャフト12の角度位置を示すエンコーダ20の検出信号 θ_2 を0にリセットする。このように、エンコーダ20の検出信号 θ_2 は、スラット15が水平になるごとに自動的にリセットすなわち補正される。一日中日射があつてブラインドを一度も上げないときでも、スラット角は-90度から+90度まで変化するから、エンコーダ20のスラット角検出信号 θ_2 は最低1日に1回は補正される。曇天や雨によってブラインドの昇降がなされるときは、そのつど、スラット角検出信号 θ_2 は補正される。このように、スラット角に相当するシャフト角度位置信号 θ_2 は1度以下の高精度で検出され、それに最低1日に1回は自動的に補正されるから、ベネシャンブラインドのスラットは常に最適な傾斜角度に保持することができる。

【0014】

【発明の効果】上記のとおり、本発明の装置は、スラット角に相当するシャフト角度位置をエンコーダにより検出し、さらにそれを少なくとも1日に1回は自動的に補正するから、従来のシャフトに固定した円板のスリットとホトインタラプタによりシャフト角度位置を10度程度の精度で検出し、非補正の検出値によってスラット角を調整していた装置に比べると、調整精度が大幅にするという優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】は本発明の一実施例の装置の部分断面正面図、

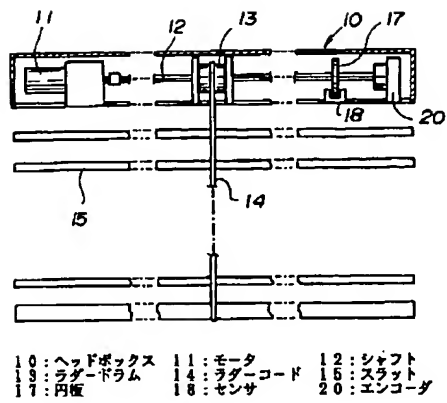
【図2】は図1の装置のブロック図、

【図3】は図1の装置の動作を示すフローチャート、

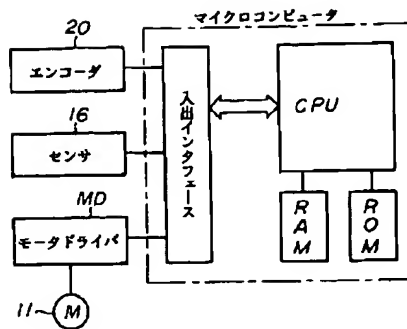
【符号の説明】

10：ヘッドボックス、11：モータ、12：シャフト、13：ラダードラム、14：ラダーコード、15：スラット、17：円板、18：センサ、20：エンコーダ

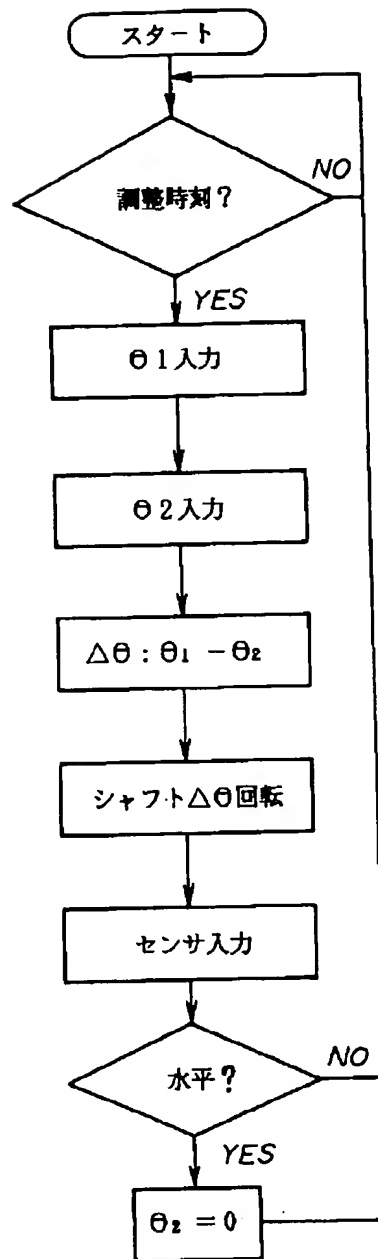
【図1】



【図2】



【図3】



【手続補正書】

【提出日】平成4年11月18日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正内容】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は昇降用電気モータとは別の電気モータによってベネシャンブラインドのスラットの傾斜角度を自動的に調整するスラット角自動制御ブラインドの改良に関するものである。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正内容】

【0007】

【作用】シャフトの基準角度位置をスラットが水平になる位置に合わせると、シャフトの角度位置すなわちエンコーダの検出信号 $\theta 1$ はスラット角度に相応する。マイクロコンピュータは年月日時刻にもとづいてあらかじめ設定したスラット角 $\theta 1$ とエンコーダが検出したスラット角 $\theta 2$ の $\Delta\theta$ を算出し、スラットすなわちシャフトを $\Delta\theta$ だけ回転させる指令をモータドライバに出力し、モータドライバはその指令によってモータを駆動する。センサはシャフトすなわちスラットが基準角度位置にくるつど、その検出信号をマイクロコンピュータに入力マイクロコンピュータはその信号によってエンコーダの検出信号 $\theta 2$ をリセットすなわち補正する。このようにし

て、エンコーダはスラット角を1度以下の高精度で検出それをさらにセンサによって補正するから、スラット角を常に高精度で所定の傾斜角度に調整することができる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正内容】

【0009】図示していないが、別の昇降用シャフトに巻取ドラムを一体回転するようにはめ、その巻取ドラムにボトムレールを吊るリフトコード又はリフトテープを巻き上げる。その昇降用シャフトを別の昇降用モータ又は手動で回転してブラインドを昇降させる。ラダードラム13を回転させるシャフトの回転とブラインドの昇降とは独立である。

PAT-NO: JP406093781A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06093781 A

TITLE: BLIND WITH AUTOMATIC SLAT ANGLE CONTROL

PUBN-DATE: April 5, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

HONDA, TOSHIMITSU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

TOSO CO LTD

N/A

APPL-NO: JP04242467

APPL-DATE: September 11, 1992

INT-CL (IPC): E06B009/32

US-CL-CURRENT: 160/1

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide controllability for the slat angle with an accuracy within 1°.

CONSTITUTION: A slat angle controlling blind includes a shaft 12 to be rotated by a motor 11, rudder drum 13 mounted on the shaft so as to rotate in a single piece, a rudder cord 14 with the front and rear ends hitched at the drum 13 or a slat 15 supported by a rudder tape, a motor driver MD to drive the motor 11, and a control means to adjust the inclining angle of the slat 15 through controlling of the motor driver. In this automatic controlling blind for slat angle, the shaft 12 is furnished with a shaft encoder 20 equipped with a high resolution to sense the angular position of the shaft 12, and the resultant signal is fed to a microcomputer. The motor driver MD is controlled by the microcomputer for controlling the slat angle with as high an accuracy as within 1°, and the reference angular position of the shaft 12 is sensed a sensor 18, and the signal obtained is fed to the microcomputer for correcting the sensing signal of the encoder.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio